



2013年理系第2問

2 n を 3 以上の自然数とする. 平面上の点 O を中心とする半径 1 の円に内接する正 n 角形の面積を a_n , 外接する正 n 角形の面積を b_n とする. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1) a_n を求めよ.
- (2) b_n を求めよ.
- (3) $\frac{b_n}{a_n} < \frac{4}{3}$ となる最小の n を求めよ.

補足: 円に内接する正 n 角形とは, 円周を n 等分して隣り合う点を線分で結んでできる正 n 角形をいう. 円に外接する正 n 角形とは, 円周を n 等分した各点において円の接線をひき, 隣り合う点における 2 つの接線の交点を頂点とする正 n 角形をいう.